

JP401095553A

APP-IDENTIFIER: JP 01095553 A

TITLE: SOLID-STATE IMAGE SENSING DEVICE

PUBN-DATE: April 13, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KITAYAMA, SHOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP62254062

APPL-DATE: October 8, 1987

INT-CL (IPC): H01L027/14, H04N005/335

US-CL-CURRENT: 257/434

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a tilt by a method wherein a wiring film formed on the rear of a transparent sheet, the wiring film and an electrode of a solid-state image sensing device are connected electrically by using an anisotropic conductive film which has been laid between the transparent sheet and the solid-state sensing device.

CONSTITUTION: A wiring film 9 is formed on the rear of a transparent sheet 8; this wiring film 9 and electrodes 5 of a solid-state image sensing device 4 are connected electrically by using anisotropic conductive films 10a, 10b which have been laid between the transparent sheet 8 and the solid-state image sensing device 4. A package 1 is pressed toward the transparent sheet 8; it is compressed to the extent that the anisotropic conductive films 10a, 10b become conductive; while this compressed state is being kept and a tilt is being detected, the direction of the package 1 is changed; when the tilt is detected to be 0, the movement of the tilt is stopped; a gap between the package 1 and the transparent sheet 8 is fixed by using a resin 11. By this setup, the tilt can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-95553

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)4月13日

H 01 L 27/14
H 04 N 5/335D-8122-5F
V-8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑥ 発明の名称 固体撮像装置

⑪ 特 願 昭62-254062

⑫ 出 願 昭62(1987)10月8日

⑬ 発 明 者 北 山 尚 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑭ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
⑮ 代 理 人 弁理士 尾川 秀昭

明 細 書

1. 発明の名称

固体撮像装置

2. 特許請求の範囲

(1) 透明板の裏面に、固体撮像素子表面の電極と対応する配線膜が形成され、

上記固体撮像素子表面の各電極とこれ等と対応するところの透明板裏面の配線膜との間が、固体撮像素子と透明板との間に介在せしめられた異方性導電膜を介して電氣的に接続され、

接着材により透明板と固体撮像素子との間の位置関係が固定されてなる

ことを特徴とする固体撮像装置

3. 発明の詳細な説明

以下の順序に従って本発明を説明する。

A. 産業上の利用分野

B. 発明の概要

C. 従来技術

D. 発明が解決しようとする問題点

E. 問題点を解決するための手段

F. 作用

G. 実施例〔第1図乃至第3図〕

H. 発明の効果

(A. 産業上の利用分野)

本発明は固体撮像装置、特にアオリを小さくすることのできる固体撮像装置に関する。

(B. 発明の概要)

本発明は、固体撮像装置において、アオリを小さくするため、

透明板の裏面に配線膜を形成し、該配線膜と固体撮像素子の電極とを透明板・固体撮像素子間に介在させた異方性導電膜によって電氣的に接続するようにしたものである。

(C. 背景技術)

固体撮像装置はCCD、CID等の固体撮像素子を用いて光学像を電気信号に変換するものであり、例えば特開昭55-115777号公報により紹介されているようにレンズ等の部材に組み付けられてビデオカメラの主要部品として用いられることが多い。

ところで、固体撮像装置は一般に、特開昭58-115838号公報あるいは特開昭60-74565号公報等に記載されているように断面形状が略凹上のパッケージの内底面に固体撮像素子をマウンティングし、パッケージ表面の開口をガラス板等で閉塞した構造を有している。

(D. 発明が解決しようとする問題点)

ところで、固体撮像装置をレンズ等の部材に組み立ててビデオカメラ等を製造する場合、固体撮像素子の表面に対してレンズの光軸が垂直になるようにすることが必要である。

即ち、固体撮像素子表面がレンズ等の光軸と垂直な向きからずれていることをアオリといい、こ

面が固体撮像素子表面に対して完全な平行にならないことにあった。

そこで、本発明は固体撮像素子表面に対して平行度の高い位置合せ用基準面を簡単に得ることができる固体撮像装置を提供することを目的とする。

(E. 問題点を解決するための手段)

本発明固体撮像装置は上記問題点を解決するため、透明板の裏面に配線膜を形成し、該配線膜と固体撮像素子の電極とを透明板・固体撮像素子間に介在させた異方性導電膜によって電氣的に接続するようにしたことを特徴とする。

(F. 作用)

本発明固体撮像装置によれば、元来、異方性導電膜が弾性を有し、僅かに弾性変形させることによって異方性のある導電性を帯びる性質を有しているため、その異方性導電膜を透明板と固体撮像素子との間に介在させ、その状態でアオリを調整

のアオリがあると固体撮像素子表面の中央部においては結像の焦点が合っているにもかかわらず中央部から離れたところにおいては焦点がずれてしまうという現象が生じる。従って、アオリを小さくすることが必要とされるのである。特に、固体撮像素子が高解像度化するに伴ってアオリをより小さくすることが要求されるのである。

しかしながら、固体撮像素子の表面に対してレンズの光軸が垂直になるようにすることは難しく、数十 μm から100 μm 程度のアオリが生じた。この程度のアオリは従来においてはやむを得ないものとされたが、固体撮像素子の高解像度化に伴い、アオリを10 μm あるいはそれ以下にすることが要求されるようになっている。

ところで、アオリの生じる原因は、セラミックパッケージの加工精度の向上に限界があり、また、固体撮像素子をボンディングする膜の膜厚に不均一性があり、各種の誤差が累積され、その結果、固体撮像装置をレンズ鏡筒に組み付ける際に位置合せ用基準面となるセラミックパッケージ上

することができる。従って、透明板表面に対して固体撮像素子表面が平行になったときに透明板と固体撮像素子との間の位置関係を固定することにより高精度の位置合せ用基準面を透明板表面に有する固体撮像装置を得ることができるのである。

(G. 実施例) [第1図乃至第3図]

以下、本発明固体撮像装置を図示実施例に従って詳細に説明する。

第1図は本発明固体撮像装置の一つの実施例を示す断面図である。

図面において、1は例えばセラミックにより形成されたパッケージ、2はパッケージ1の内底面上に形成された固体撮像素子ボンディング用配線膜で、該配線膜2上には接着層3を介して固体撮像素子4がマウンティングされている。5は固体撮像素子4表面に形成された電極であり、該電極5は固体撮像素子4表面の周縁部に多数形成されている。6はパッケージ1の上面から側面に渡って形成された配線膜で、固体撮像素子4の電極

5と同数形成されており、電極5の外側にその電極5と対応する配線膜6が位置するように配置されている。各配線膜6のパッケージ側面上に位置する部分にはそれぞれリード7が接続されている。

8はガラスからなる透明板で、その裏面には配線膜9が各電極5に対応して設けられており、電極5とそれに対応する配線膜6との間を接続する役割を果たすものである。

10a、10bはリング状に形成された異方性導電膜で、小径の方の異方性導電膜10aは固体撮像素子4と透明板8との間に介在せしめられて固体撮像素子4表面上の各電極5とそれに対応するところの配線膜9との間を電気的に接続する役割を果たす。大径の方の異方性導電膜10bはパッケージ1と透明板8との間に介在せしめられて透明板8裏面の配線膜9とパッケージ1の配線膜6との間を電気的に接続する役割を果たす。異方性導電膜10a、10bは弾性を備え上下方向に圧縮すると圧縮した上下方向にのみ導電性を帯びる

フォーカスセンサーを用いて固体撮像素子4表面のアオリを検出し、透明板8に対してパッケージ1を押し付けて異方性導電膜10a、10bが導電性を帯びる程度に圧縮されるようにする。そして、異方性導電膜10a、10bを導電性を帯びる程度に圧縮した状態を保ちつつアオリを検出しながら第2図(C)、(D)に示すようにパッケージ1の向きを変化させ、同図(E)に示すようにアオリが0という検出結果が得られたときパッケージ1の動きを停止する。

その後、第2図(F)に示すように樹脂11によってパッケージ1と透明板8との間を固定する。すると、位置合せ用基準面Sとなる透明板8表面の固体撮像素子4表面に対する平行度がきわめて高い、換言すれば高精度の位置合せ用基準面を有した固体撮像装置を得ることができるのである。具体的にはアオリを $10\mu\text{m}$ 以下にすることができる。

第3図は本発明の他の実施例を示す断面図である。

性質を有している。

11はパッケージ1に透明板8を固定する樹脂で、該樹脂11は透明板8の表面が固体撮像素子4の表面に対して平行で且つ異方性導電膜10a及び10bが透明板8と、固体撮像素子4及びパッケージ6上面との間で導電性を備える程度に圧縮された状態を保つようにパッケージ1に透明板8を接着しており、また封止の役割も果たしている。

この固体撮像装置は透明板8の表面が位置合せ用基準面Sとなっている。

第2図(A)乃至(F)は第1図に示した固体撮像装置の組立方法を工程順に示す断面図である。

先ず、同図(A)に示すように固体撮像素子4がマウンティングされたパッケージ1、透明板8及びリング状の異方性導電膜10a及び10bを用意し、次いで、同図(B)に示すようにパッケージ1上に異方性導電膜10a及び10bを介して透明板8を適宜位置合せたうえで置く。

次に、透明板8の表面側から測長器あるいは

本実施例はセラミック等からなるパッケージに、マウンティングされた固体撮像素子ではなくベアの固体撮像素子4を樹脂11を介して接着し、リード7を透明板8裏面の配線膜9に半田付けするようにしたものである点で第1図に示した実施例と異なっているが、固体撮像素子4の各電極5とそれと対応するところの透明板8裏面の各配線膜9との間をリング状の異方性導電膜10aによって電気的に接続するようにした点では同じである。本実施例の固体撮像装置の組み立ては、固体撮像素子4の電極5と透明板9(リード半田付け済)裏面の配線膜9の内端部との間にリング状の異方性導電膜10aを介在させ、異方性導電膜10aを導電性を帯びる程度に圧縮した状態で固体撮像素子4のアオリを検出しながらアオリ調整し、アオリがなくなったとき、即ち、固体撮像装置の位置合せ用基準面Sとなる透明板8表面が固体撮像素子4表面に平行になったときその状態で固体撮像素子4と透明板8を樹脂11で固定するという方法で行う。

尚、12は固体撮像素子4をカバーする樹脂であり、樹脂11により固体撮像素子4と透明板8を接着固定した後、即ち樹脂11が硬化した後樹脂12による封止が為される。

(H. 発明の効果)

以上に述べたように、本発明固体撮像装置は、透明板の裏面に、固体撮像素子表面の電極と対応する配線膜が形成され、上記固体撮像素子表面の各電極とこれ等と対応するところの透明板裏面の配線膜との間が、固体撮像素子と透明板との間に介在せしめられた異方性導電膜を介して電氣的に接続され、接着材により透明板と固体撮像素子との間に位置関係が固定されてなることを特徴とするものである。

従って、本発明固体撮像装置によれば、弾性を有し僅かに弾性変形させることによって異方性のある導電性を帯びる性質を有している異方性導電膜を透明板と固体撮像素子との間に介在させ、その状態でアオリを調整することができる。従っ

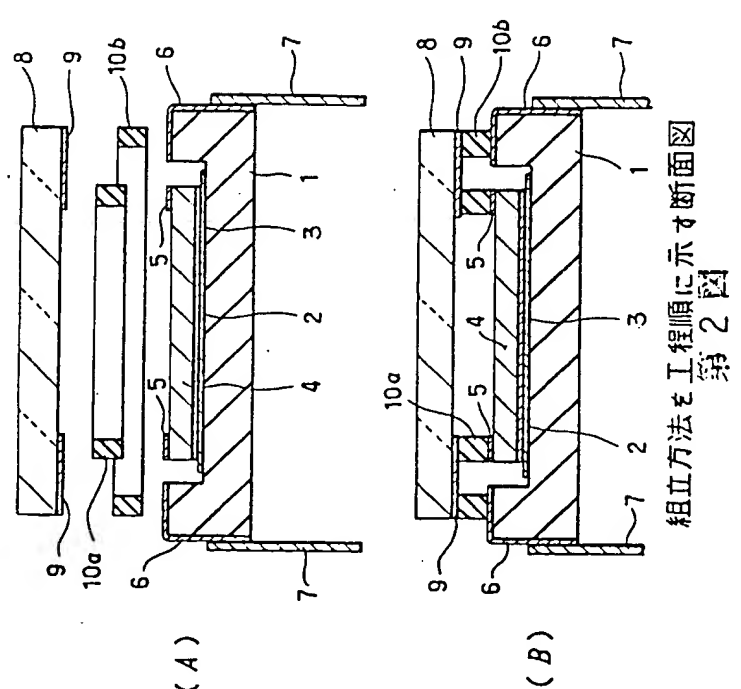
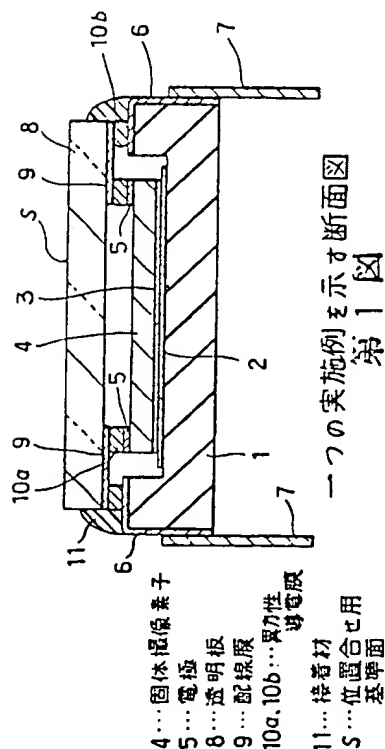
て、透明板表面に対して固体撮像素子表面が平行になったときに透明板と固体撮像素子との間の位置関係を固定することにより高精度の位置合せ用基準面を透明板表面に有する固体撮像装置を得ることができる。

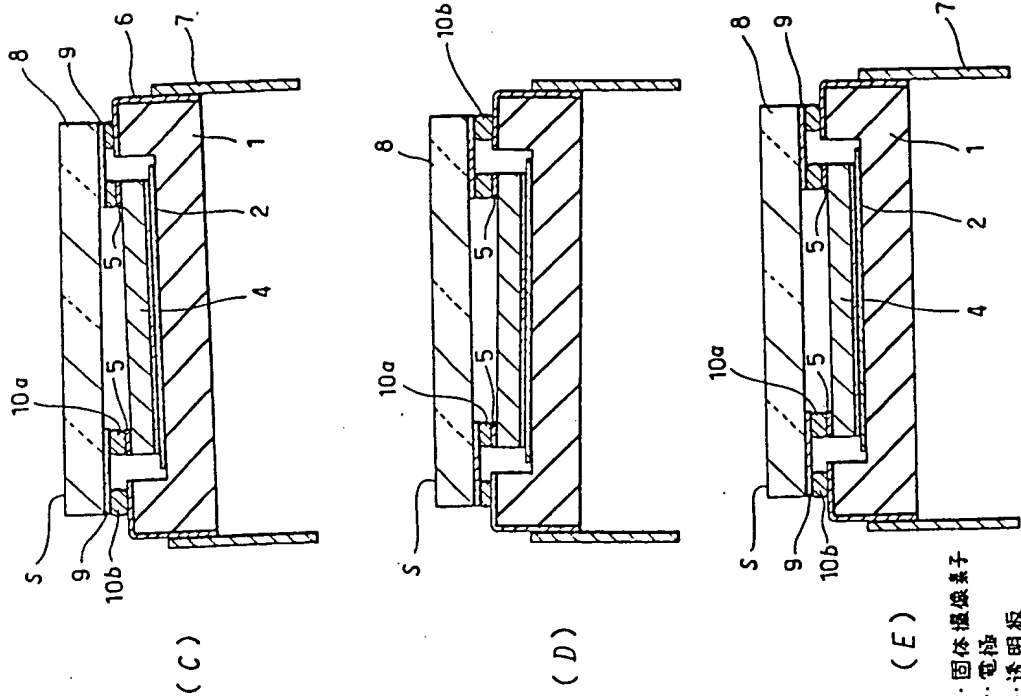
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明固体撮像装置の一つの実施例を示す断面図、第2図(A)乃至(F)は第1図に示した固体撮像装置の組立方法の一例を工程順に示す断面図、第3図は本発明固体撮像装置の他の実施例を示す断面図である。

符号の説明

- 4・・・固体撮像素子、5・・・電極、
- 8・・・透明板、9・・・配線膜、
- 10a、10b・・・異方性導電膜、
- 11・・・接着材、
- S・・・位置合せ用基準面。

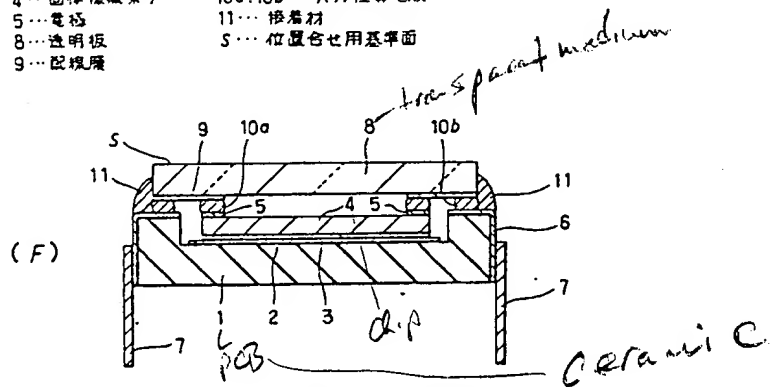




組立方法を工程順に示す断面図
第2図

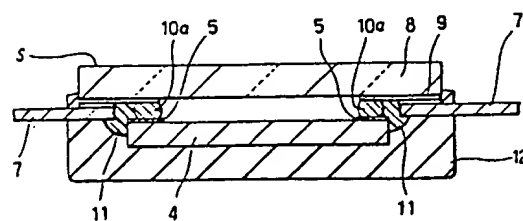
4...固体撮像素子
5...電極
8...透明板
9...配線膜
10a, 10b...異方性導電膜
S...位置合せ用基準面

4...固体撮像素子
5...電極
8...透明板
9...配線膜
10a, 10b...異方性導電膜
11...接着材
S...位置合せ用基準面



組立方法を工程順に示す断面図

第2図



他の実施例を示す断面図

第3図